

BEST AVAILABLE COPY

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 832 932

(21) N° d'enregistrement national :

01 15488

(51) Int Cl⁷ : A 61 M 5/32

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30.11.01.

(71) Demandeur(s) : ENDOS PHARMA Société à responsabilité limitée — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : MOREAU DEFARGES XAVIER JEAN
FRANCOIS.

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.06.03 Bulletin 03/23.

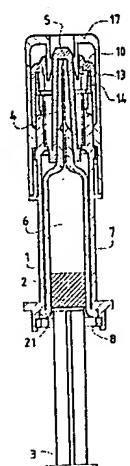
(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule

(74) Mandataire(s) : CABINET JP COLAS.

(54) DISPOSITIF DE SECURITE POUR SERINGUE D'INJECTION PAR VOIE PARENTERALE, A USAGE UNIQUE.

(57) Il comprend a) un carter de sécurité (10) mobile selon l'axe de la seringue (1 à 6) entre des première et deuxième positions dans lesquelles le carter (10) protège et dégage, respectivement, l'extrémité libre de l'aiguille de la seringue, le carter (10) étant chargé par un ressort (13) vers sa première position, et b) des moyens (14, 26; 14', 29₁, 29₂; 14'', 34₁, 34₂) pour bloquer le carter (10) dans sa première position au retour du carter (10) dans cette position sous l'action du ressort (13), après un premier passage du carter (10) de sa première à sa deuxième position.



La présente invention est relative à un dispositif de sécurité pour seringue à usage unique, équipé d'une aiguille d'injection de médicament par voie parentérale.

On trouve aujourd'hui couramment de telles seringues pré-remplies, homologuées et enregistrées par les laboratoires pharmaceutiques, comprenant, comme représenté à la figure 1 du dessin annexé, un corps cylindre 1 fermé d'un côté par un piston 2 manœuvré par une tige de commande 3 et prolongé de l'autre côté par une aiguille d'injection intradermique, sous-cutanée, intramusculaire ou intracaverneuse, par exemple. Cette aiguille est protégé par un doigt 5 amovible, en caoutchouc synthétique par exemple.

Le corps 1 est rempli avec un volume 6 d'un liquide contenant, en solution ou en suspension, un médicament à administrer à un patient.

Pour procéder à cette administration, on retire manuellement le doigt de protection, on pique l'aiguille sur la peau du patient et on chasse le liquide de la seringue en poussant manuellement la tige 3 dans le corps 1 de cette seringue. Après injection du médicament et retrait de l'aiguille du corps du patient, celle-ci se trouve à l'air libre. Si on néglige de refixer le doigt de protection sur la seringue, cette aiguille peut piquer accidentellement une autre personne avec le risque de propager une maladie affectant le patient traité.

De surcroît, bien qu'une telle seringue soit proposée pour un usage unique, rien n'interdit alors de la remplir de nouveau, après un premier usage, pour administrer d'autres produits à d'autres personnes, avec le risque évoqué ci-dessus.

Pour pallier ces inconvénients on a conçu des seringues spéciales, munies de moyens incorporés à la seringue et conçus pour en interdire le réemploi, après un premier usage. Les moyens conçus à cet effet ont pour inconvénient 35 d'être intégrés et spécifiques à la seringue qui en est

équipée. Ils ne sont donc pas utilisables pour sécuriser une seringue classique à usage unique, pré-remplie, sans modification de la structure de celle-ci.

La présente invention a précisément pour but de réaliser un tel dispositif de sécurité adaptable à une seringue classique à usage unique, pré-remplie, cette adaptation pouvant se faire très simplement du fait qu'elle n'exige aucune modification de la structure de la seringue elle-même.

On atteint ces buts de l'invention, ainsi que d'autres qui apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, avec un dispositif de sécurité pour seringue à usage unique équipé d'une aiguille d'injection de médicament par voie parentérale, ce dispositif étant remarquable en ce qu'il comprend :

a) un carter de sécurité mobile selon l'axe de ladite seringue entre des première et deuxième positions dans lesquelles ledit carter protège et dégage, respectivement, l'extrémité libre de ladite aiguille, ledit carter étant chargé par un ressort vers sa première position, et

b) des moyens pour bloquer ledit carter dans ladite première position au retour du carter dans cette position sous l'action dudit ressort, après un premier passage du carter de sa première à sa deuxième position.

Comme on le verra plus loin en détail, le dispositif suivant l'invention peut être installé sur une seringue classique, très facilement et rapidement, par insertion du corps et de l'aiguille de la seringue dans un fourreau cylindrique formant partie de ce dispositif et conçu pour recevoir coaxialement celle-ci, de manière inamovible, le carter de sécurité étant monté à coulisser sur le fourreau.

Bloqué dans sa deuxième position, après une injection, le carter interdit tout autre contact de l'aiguille de la seringue avec la peau d'une autre personne.

Suivant d'autres caractéristiques, optionnelles, de la présente invention :

- lesdits moyens de blocage comprennent une bague en matériau souple montée coaxialement sur ledit carter de protection de manière que, ledit carter passant de sa première à sa deuxième position, ladite bague est poussée d'une position initiale à une position finale dans lesquelles elle est solidaire dudit carter et dudit fourreau, respectivement, ladite bague s'expansant radialement dans ledit carter quand celui-ci revient de sa deuxième à sa première position, pour buter alors sur un épaulement circulaire interne dudit carter en bloquant tout retour du carter vers sa deuxième position,
- ladite bague comporte une pluralité de pattes élastiques débordant d'une de ses bases radialement vers l'extérieur et un rebord circulaire débordant intérieurement de l'autre de ses bases pour s'encliquer dans au moins une encoche complémentaire formée dans la paroi extérieure dudit fourreau quand ledit carter de sécurité passe de sa première à sa deuxième position,
- lesdits moyens de blocage comprennent une bague montée à rotation sur ledit carter, à l'intérieur et dans une position axiale prédéterminée sur celui-ci, au moins une came débordant intérieurement de ladite bague pour coopérer avec une contre-came formée dans la paroi latérale dudit fourreau, ladite contre-came étant profilée de manière que ledit carter passant, successivement, de sa première à sa deuxième position pour revenir enfin à la première, ladite came atteint finalement une extrémité de ladite contre-came conformée pour s'opposer à un retour axial de ladite came, et du carter sur lequel elle est montée, dans la deuxième position dudit carter,
- lesdits moyens de blocage comprennent une bague montée à rotation sur ledit fourreau et munie d'au moins une came coopérant avec une contre-came formée dans la paroi

dudit carter de protection, et au moins un cliquet formé dans le fourreau, ladite contre-came étant profilée pour que le carter retienne ledit cliquet dans une position inactive jusqu'à son retour dans sa première position, position au-delà de laquelle il est ensuite poussé par ledit ressort pour libérer le cliquet qui s'engage alors dans une encoche dudit carter de manière à empêcher tout retour de celui-ci vers sa deuxième position,

- le dispositif comprend des moyens, répartis entre 10 ladite bague et la paroi intérieure dudit carter, pour forcer la bague en rotation quand ledit carter est poussé de sa première vers sa deuxième position,

- lesdits moyens de blocage comprennent en outre des 15 moyens de butée pour empêcher ledit carter de s'échapper dudit fourreau, sous la poussée dudit ressort, à partir de sa première position,

- le dispositif comprend un capot de protection conçu pour être monté amoviblement et coaxialement sur le carter de sécurité,

20 - ledit capot comprend des moyens de préhension d'un doigt de protection de l'aiguille de la seringue, propres à permettre l'extraction simultanée du capot et dudit doigt, avant l'exécution d'une injection,

25 - le dispositif constitue un ensemble de pièces préassemblées, prêt à recevoir une seringue du commerce à sécuriser, conçue pour un usage unique.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen du dessin annexé dans lequel :

30 - la figure 1 est une vue en coupe axiale d'un premier mode de réalisation du dispositif suivant l'invention, monté sur une seringue qu'il sécurise,
- les figures 2 à 6 sont des vues de pièces formant partie du dispositif de la figure 1,

- les figures 7A à 7C sont des vues en coupe axiale analogues à celles de la figure 1, représentant trois états successifs du dispositif suivant l'invention, ces vues étant utiles à l'explication du fonctionnement de ce dispositif,
- la figure 8 est une vue en coupe axiale d'un carter de sécurité équipant un deuxième mode de réalisation du dispositif suivant l'invention,
- les figures 9A à 9D sont des vues schématiques partielles utiles à l'explication du fonctionnement de ce deuxième mode de réalisation,
- les figures 10 à 13 sont des vues de pièces formant partie d'un troisième mode de réalisation du dispositif suivant l'invention,
- les figures 14A à 14C sont des vues utiles à l'explication du fonctionnement de ce troisième mode de réalisation, et
- les figures 15A à 15B sont des vues agrandies en coupe selon le trait de coupe A des figures 14A et 14C respectivement.

On se réfère à la figure 1 du dessin annexé où l'on a représenté un premier mode de réalisation du dispositif suivant l'invention, monté sur une seringue classique (1 à 6) décrite en préambule de la présente description. Sur cette figure il apparaît que le dispositif comprend un fourreau sensiblement cylindrique 7, dimensionné pour recevoir étroitement le corps 1 de la seringue. Une virole de retenue 8, insérée dans une gorge ménagée dans deux pattes d'extrémité 9₁, 9₂ du fourreau 7, permet de retenir la seringue dans celui-ci. Ces pattes et cette gorge sont mieux visibles sur la vue en coupe axiale du fourreau 7 représentée à la figure 2 et sur la vue de la figure 3, prise selon la flèche f₁ de la figure 2.

La virole 8 peut être avantageusement rendue inamovible par collage ou soudure aux ultrasons.

La tige d'actionnement 3 du piston 2 déborde initialement de l'extrémité du fourreau 7 où est fixée cette 5 bague, comme représenté.

L'aiguille 4 déborde de l'autre extrémité du fourreau 7. Sur cette autre extrémité du fourreau est montée à coulissolement axial, suivant l'invention, un carter de sécurité 10. Le carter 10 est de forme sensiblement 10 cylindrique, et il est ouvert à ses deux extrémités, comme cela est mieux visible sur la vue en coupe de cette pièce, représentée à la figure 5.

Sur cette figure 5, il apparaît que la paroi du carter 10 est découpée de lumières axiales 11₁, 11₂ dans lesquelles 15 passent des butées 12₁, 12₂, respectivement formées sur la surface extérieure en regard du fourreau 7 (voir figures 2 et 3).

Un ressort hélicoïdal 13 (voir figure 1) charge 20 axialement le carter 10 à l'écart du fourreau 7, celui-ci retenant cependant ce carter par le contact des butées 12₁, 12₂ avec les extrémités inférieures (du point de vue des figures 1 et 5) des lumières 11₁, 11₂.

Dans la position représentée à la figure 1, le fond 10a du carter 10 retient encore coaxialement une bague 14, 25 représentée en coupe axiale à la figure 6. Cette bague est réalisée en un matériau souple et comprend une pluralité de pattes 15₁, 15₂, etc, 4 pattes par exemple, débordant légèrement, radialement et vers l'extérieur, d'une base de la bague. De l'autre base de la bague déborde un rebord 16 30 circulaire tourné vers l'intérieur. On expliquera dans la suite le rôle de ces parties de la bague 14.

Le dispositif suivant l'invention est complété par un capot de protection 17 (voir figure 1 et la vue en coupe axiale de ce capot, représentée à la figure 4) lui aussi 35 sensiblement cylindrique, conçu pour s'accrocher amoviblement

sur le carter de sécurité 10, grâce à des protubérances intérieures 18₁, 18₂ agencées et dimensionnées pour rentrer élastiquement dans les lumières 11₁, 11₂ (voir figure 1) à côté des butées 12₁, 12₂ du fourreau 7.

5 Suivant l'invention, ce capot 17 est muni de moyens de préhension 19, par exemple du type à effet de coin, qui pincent une extrémité du doigt 5 protégeant l'aiguille 4 de la seringue, dans l'état du dispositif suivant l'invention représenté à la figure 1, où le capot 17 est inséré sur le
10 fourreau 7 jusqu'à venir en butée sur des arrêts 20₁, 20₂ formés sur la surface extérieure du fourreau (voir aussi figures 2 et 3). L'intérêt de ces moyens de préhension du capot 17 apparaîtra dans la suite de la présente description.

15 Le fourreau 7, le carter 10, la bague 14, le ressort 4 et le capot 17, assemblés comme représenté à la figure 1, forment ainsi un ensemble de pièces solidaires, facile à manipuler.

Pour sécuriser la seringue (1 à 6) pré-remplie
20 également représentée à cette figure, on insère simplement le corps 1 de cette seringue et son aiguille 4, protégée par le doigt 5, dans cet ensemble, jusqu'à ce qu'un rebord d'extrémité 21 de ce corps vienne buter sur un épaulement 22 (voir figures 1 et 2) de l'extrémité du fourreau 7 qui porte
25 les pattes 9₁, 9₂. On installe alors la virole de blocage 8 entre les pattes 9₁, 9₂ et on la rend inamovible, éventuellement, par collage ou soudure, comme on l'a vu plus haut.

La seringue équipée du dispositif suivant l'invention
30 est ainsi prête à l'emploi.

Pour ce faire on enlève d'abord le capot de protection 17 ce qui entraîne du même coup, grâce aux moyens de préhension 19 décrits ci-dessus, le retrait du doigt 5 de protection de l'aiguille. Le carter de sécurité 10 est alors

dégradé mais protège encore l'aiguille qui l'entoure, de tout contact avec l'extérieur.

Pour procéder à une injection, on applique l'extrémité du carter contre la peau 23 (voir figure 7A) d'un patient à 5 qui le médicament contenu dans le volume 6 de la seringue doit être administré et on presse l'extrémité du carter 10 contre la peau du patient, dans le sens de la flèche f_2 de la figure 7A. Le carter 10 quitte alors sa première position, initiale, sur le fourreau, en glissant sur celui- 10 position, initiale, sur le fourreau, en glissant sur celui-ci dans le sens opposé à celui de la flèche f_2 , ce qui a pour effet de dégager l'extrémité de l'aiguille 4, auparavant entourée par le carter de sécurité, et d'enfoncer celle-ci sous la peau 23 du patient (voir figure 7B). Le carter atteint ainsi une deuxième position, représentée à 15 cette figure.

Ce mouvement du carter 10 a pour effet de faire passer deux doigts axiaux 24₁, 24₂, disposés symétriquement à l'extrémité du fourreau 7 adjacente au carter 10 (voir figures 2 et 3), contre la surface interne de la bague 14, 20 retenue jusqu'alors dans le fond 10a du carter 10. Le rebord 16 de cette bague 14 vient se loger élastiquement dans des encoches 25₁, 25₂ formées à la base des doigts 24₁, 24₂. La bague 14 est donc ensuite solidaire du fourreau 7, tout en restant dans sa position initiale, au fond du carter 10.

25 La tige de manœuvre 3 du piston 2 est alors poussée dans le corps 1 de la seringue pour injecter le médicament liquide qu'elle contient, dans le corps du patient. Quand le volume 6 de la seringue est sensiblement vidé, on retire 30 l'aiguille du patient ce qui a pour effet de ramener le carter 10, sous la poussée du ressort 13, à sa première position, par rapport au fourreau 7 (voir figure 7C).

Ce faisant, le fourreau 7 retire la bague 14 du fond 10a du carter 10, fond dans lequel les pattes 15_i étaient radialement chargées vers l'axe du carter par la paroi latérale de ce carter. Les pattes 15_i franchissent alors un 35

épaulement annulaire 26 (voir figure 5) définissant un agrandissement du diamètre intérieur du carter 10, et se détendent en venant s'appuyer sur cet épaulement (voir figure 7C).

5 Suivant une caractéristique de la présente invention, les pattes 15₁ de la bague 14 s'opposent ensuite à tout retour du carter 10 à sa deuxième position de la figure 7B, du fait que cette bague 14 bloque tout mouvement du carter 10 sur le fourreau 7 dans le sens opposé à celui de la 10 flèche f₂, qui pourrait avoir pour conséquence de faire ressortir, dangereusement, l'extrémité de l'aiguille 4, de l'extrémité du carter 10.

Dans la position du carter 10 représentée à la figure 7C, il apparaît en outre que les butées 12₁, 12₂, (voir aussi 15 figures 2 et 3) s'opposent à l'extraction du carter 10, dans le sens de la flèche f₂.

Il apparaît qu'ainsi, conformément au but poursuivi par la présente invention, l'aiguille d'une seringue sécurisée à l'aide du dispositif "anti-retour" suivant la présente 20 invention, est parfaitement protégée de tout contact après sa première utilisation, celle-ci restant unique du fait que l'aiguille devient définitivement inaccessible immédiatement après cette première utilisation.

Selon une autre caractéristique avantageuse de la 25 présente invention, ce résultat est obtenu à l'aide d'un dispositif peu coûteux car constitué d'un petit nombre de pièces faciles à assembler et à monter sur une seringue courante, sans que ce montage n'exige aucune modification de la structure de cette seringue.

30 On a représenté aux figures 8 à 9D et 10 à 15 du dessin annexé, respectivement, des deuxième et troisième modes de réalisation du dispositif suivant l'invention, respectivement.

Ces modes de réalisation se distinguent essentiellement 35 du premier par la structure et les relations de la bague de

blocage avec le carter de sécurité et le fourreau. La description qui va suivre de ces modes de réalisation se limitera donc à celles de leurs caractéristiques qui les distinguent du mode de réalisation décrit ci-dessus.

5 Dans cette description, des références numériques identiques, éventuellement affectées d'un "prime" ou d'un "seconde", repèrent des éléments ou organes identiques ou similaires à ceux du premier mode de réalisation.

Le carter de sécurité 10 du deuxième mode de
10 réalisation représenté à la figure 8 comporte une bague de blocage 14' montée à rotation autour de l'axe X de ce carter, dans une position axiale prédéterminée, sur la paroi latérale intérieure du carter.

15 Ce montage à rotation de la bague 14' peut être réalisé à l'aide d'ergots débordant radialement vers l'extérieur de cette bague et passant dans des fentes en arc de cercle ménagées dans le carter 10, comme représenté schématiquement en 27₁, 27₂, à la figure 8, de manière à autoriser une rotation de la bague 14' sur le carter 10, d'une amplitude
20 de 90° environ, par exemple.

De la paroi intérieure de la bague 14' déborde au moins un et, de préférence, deux tétons 28₁, 28₂ diamétralement opposés constituant chacun une came coopérant avec une contre-came associée 29₁, 29₂ respectivement, formée sur le
25 fourreau 7 et décrite ci-dessous en liaison avec les figures 9A à 9D.

Sur chacune de ces figures on trouve, en alignement vertical, une vue en coupe du carter 10, de la bague 14' et de la partie du fourreau 7 qui coopère avec ceux-ci, par un plan axial passant par les cames 28₁, 28₂, et une
30 représentation schématique de la position de la came 28₁, par exemple, au long de la contre-came 29₁ formée dans le fourreau, ces figures illustrant quatre états du dispositif suivant l'invention. La seringue destinée à être accueillie

par ce dispositif n'est pas représentée pour la clarté du dessin.

Sur les figures 9A à 9D il apparaît que la contre-came 29₁ (et la contre-came 29₂, non représentée mais identique) 5 prend la forme générale d'un "V" se développant au long de la paroi cylindrique du fourreau traversée par la came 28₁. Les deux contre-cames 29₁, 29₂ sont diamétralement opposées sur le fourreau 7.

Dans la première position du carter 10 représentée à la 10 figure 9A, soit celle dans laquelle il entoure et protège l'aiguille (non représentée), le ressort 13 maintient le carter 10 dans une première position axiale définie par le contact de la came 28₁ avec une extrémité de la contre-came 29₁. Dans cette position l'extrémité du carter 10 peut être 15 appliquée contre la peau d'un patient.

Une pression de la seringue sur cette peau, dans le sens de la flèche f2 (figure 9B) fait tourner la bague 14' 20 sur le fourreau 7 du fait de la forme incurvée de la branche de la contre-came sur laquelle glisse alors la came 28₁. La bague parvient alors à un point de la contre-came où le profil de celle-ci présente un rebroussement. Dans cette deuxième position du carter 10, l'aiguille (non représentée) 25 de la seringue déborde du carter et passe sous la peau 23 du patient sur laquelle la seringue est pressée. Le médicament est alors injecté.

Après retrait de la seringue, le carter 10 est libre de revenir à sa première position (voir figure 9C) sous l'action du ressort 13, du fait que le profil de la contre-came est alors parallèle à l'axe X. En fin de course la came 30 28₁ est chassée, par une incurvation du profil de la contre-came, dans une extrémité de celle-ci qui est conformée pour l'emprisonner vis-à-vis de mouvements axiaux, comme représenté à la figure 9D. Le carter 10 étant solidaire de la came 28₁ ne peut plus alors quitter sa deuxième position, 35 soit celle dans laquelle il protège l'aiguille, après un

usage unique de la seringue. Des butées telles que celles référencées 12₁ interdisent l'arrachement du carter, comme dans le mode de réalisation des figures 1 à 7C.

On a représenté aux figures 10 à 13 respectivement, le 5 carter 10, le ressort 13, une bague 14" et le fourreau 7 formant partie d'un troisième mode de réalisation du dispositif suivant l'invention, ces pièces étant représentées écartées sur un même axe X suivant lequel elles sont assemblées.

10 Le carter 10 se distingue de celui du mode de réalisation de la figure 1 en ce que sa paroi latérale est découpée d'au moins une, et de préférence deux, contre-cames 30₁, 30₂ diamétralement opposées, conçues pour être traversées par des cames en forme de tétons 31₁, 31₂ 15 diamétralement opposées sur la surface extérieure de la bague 14". Sur les figures 10 et 12 seules sont visibles la contre-came 30₁ et la came 31₁, respectivement.

Les contre-cames 30₁, 30₂ sont de forme identique, en Y asymétrique, présentant deux branches parallèles à l'axe X, 20 l'une (30_{1a}) des branches étant plus courte que l'autre (30_{1b}) dont les extrémités axiales sont plus proches des extrémités axiales du carter 10 que celles de la branche 30_{1a}.

Le carter de sécurité 10 se distingue encore de celui 25 du mode de réalisation des figures 1 à 7C en ce qu'il comprend intérieurement deux surfaces de came diamétralement opposées 32₁, 32₂ agencées pour coopérer avec des surfaces de came correspondantes 33₁, 33₂, respectivement, formées aux extrémités de deux doigts débordant axialement, dans des 30 positions diamétralement opposées, de la bague 14" (voir figure 12). Ces surfaces de cames sont inclinées sur l'axe X de manière que, lorsque les surfaces 32₁, 32₂ viennent en contact avec les surfaces 33₁, 33₂, la bague 14" est soumise à un couple qui la met en rotation autour de l'axe X, cette 35 rotation étant contrôlée par les contre-cames 30₁, 30₂.

Après assemblage des pièces 10, 13, 14" et 7, celles-ci constituent la partie active du dispositif suivant l'invention, représentée dans trois états différents aux figures 14A à 14C.

Sur la figure 14A, le carter 10 est dans sa première position, hors de tout contact sous pression avec la peau d'un patient, par exemple. Dans cette position la came 31₁, 5 retient le carter 10 dans une position où il est suffisamment enfoncé sur le fourreau 7 pour passer alors sur deux cliquets 34₁, 34₂ formés dans la paroi extérieure du fourreau en deux positions diamétralement opposées (voir la coupe de la figure 15A, selon le trait de coupe A de la figure 14A), en retenant ceux-ci dans une position inactive, où ils ne s'opposent pas à un déplacement axial du carter 10. 10 15

Sur la figure 14B, ce carter est mis en pression contre la peau 23 d'un patient pour procéder à une injection du médicament contenu dans la seringue (non représentée) installée dans le dispositif de sécurité suivant 20 l'invention. Les cliquets étant toujours inactifs ne s'opposent pas à l'enfoncement du carter 10 sur le fourreau 7, jusqu'à sa deuxième position dans laquelle l'aiguille de la seringue sort du carter pour passer sous la peau 23 du patient. 25

Après retrait de l'aiguille (figure 14C), la came 31₁ se trouvant dans la branche 30_{1b} de la contre-came 30₁, branche parallèle à l'axe X, le carter peut remonter sous la poussée du ressort 13 jusqu'à ce que la came 31₁ vienne buter sur une extrémité de cette branche, plus proche de 30 l'extrémité correspondante du carter que ne l'est l'extrémité correspondante de la branche 30_{1a} (voir figure 10). De ce fait le carter peut remonter sur le fourreau jusqu'à la position axiale qui libère les cliquets 34₁, 34₂ (voir figure 15B, coupe selon le trait A de la figure 14C), ceux-ci pouvant alors s'engager dans des encoches 35₁, 35₂.

35₂ en regard de la paroi extérieure du fourreau 7. Cet engagement permet aux cliquets de s'opposer à tout déplacement du carter 10 qui pourrait dégager l'aiguille de la seringue, tout comme dans les deux autres modes de 5 réalisation de la présente invention.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. C'est ainsi que d'autres moyens de blocage "anti-retour" pourraient être utilisés, en lieu et place de 10 ceux décrits ci-dessus.

De même l'invention s'étend à des dispositifs conçus pour équiper des seringues munies de moyens permettant d'empêcher un actionnement involontaire, ou non autorisé, de l'ensemble tige/piston, ou de noyaux remplaçant cet ensemble 15 ou encore de moyens de réglage de la course de la tige, etc, etc.... Elle s'étend aussi, évidemment, à l'équipement de seringues conçues pour injecter des produits autres que des médicaments dans des corps autres que le corps humain ou animal.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de sécurité pour seringue à usage unique équipé d'une aiguille (4) d'injection de médicament par voie parentérale, caractérisé en ce qu'il comprend :
 - 5 a) un carter (10) de sécurité mobile selon l'axe (X) de ladite seringue entre des première et deuxième positions dans lesquelles ledit carter (10) protège et dégage, respectivement, l'extrémité libre de ladite aiguille (4), ledit carter (10) étant chargé par un ressort (13) vers sa première position, et
 - 10 b) des moyens (14, 26; 14', 29₁, 29₂; 14'', 34₁, 34₂) pour bloquer ledit carter (10) dans ladite première position au retour du carter (10) dans cette position sous l'action dudit ressort (13), après un premier passage du carter (10) de sa première à sa deuxième position.
2. Dispositif conforme à la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un fourreau sensiblement cylindrique (7) conçu pour recevoir coaxialement la seringue de manière inamovible, ledit carter de sécurité (10) étant monté à coulissemement sur ledit fourreau (7).
3. Dispositif conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de blocage comprennent une bague (14) en matériau souple montée coaxialement sur ledit carter (10) de protection de manière que, ledit carter (10) passant de sa première à sa deuxième position, ladite bague (14) est poussée d'une position initiale à une position finale dans lesquelles elle est solidaire dudit carter (10) et dudit fourreau (7), respectivement, ladite bague (14) s'expansant radialement dans ledit carter (10).
 - 25 30 quand celui-ci revient de sa deuxième à sa première position, pour buter alors sur un épaulement circulaire interne (26) dudit carter (10) en bloquant tout retour du carter (10) vers sa deuxième position.
4. Dispositif conforme à la revendication 3, caractérisé en ce que ladite bague (14) comporte une

pluralité de pattes (15₁) élastiques débordant d'une de ses bases radialement vers l'extérieur et un rebord (16) circulaire débordant intérieurement de l'autre de ses bases pour s'encliquer dans au moins une encoche complémentaire 5 (24₁, 24₂) formée dans la paroi extérieure dudit fourreau (7) quand ledit carter de sécurité (10) passe de sa première à sa deuxième position.

5. Dispositif conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de blocage comprennent 10 une bague (14') montée à rotation sur ledit carter (10), à l'intérieur et dans une position axiale prédéterminée sur celui-ci, au moins une came (28₁, 28₂) débordant intérieurement de ladite bague (14') pour coopérer avec une contre-came (29₁, 29₂) formée dans la paroi latérale dudit 15 fourreau (7), ladite contre-came (29₁, 29₂) étant profilée de manière que ledit carter (10) passant, successivement, de sa première à sa deuxième position pour revenir enfin à la première, ladite came (28₁, 28₂) atteint finalement une extrémité de ladite contre-came (29₁, 29₂) conformée pour 20 s'opposer à un retour axial de ladite came (28₁, 28₂), et du carter (10) sur lequel elle est montée, dans la deuxième position dudit carter (10).

6. Dispositif conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de blocage comprennent 25 une bague (14'') montée à rotation sur ledit fourreau (7) et munie d'au moins une came (31₁, 31₂) coopérant avec une contre-came (30₁, 30₂) formée dans la paroi dudit carter (10) de protection, et au moins un cliquet (34₁, 34₂) formé dans le fourreau (7), ladite contre-came (30₁, 30₂) étant profilée 30 pour que le carter (10) retienne ledit cliquet (34₁, 34₂) dans une position inactive jusqu'à son retour dans sa première position, position au-delà de laquelle il est ensuite poussé par ledit ressort (13) pour libérer le cliquet (34₁, 34₂) qui s'engage alors dans une encoche (35₁,

35₂) dudit carter (10) de manière à empêcher tout retour de celui-ci vers sa deuxième position.

7. Dispositif conforme à la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend de moyens (32₁, 32₂, 33₁, 5 33₂) répartis entre ladite bague (14") et la paroi intérieure dudit carter (10), pour forcer la bague (14") en rotation quand ledit carter (10) est poussé de sa première vers sa deuxième position.

8. Dispositif conforme à l'une quelconque des 10 revendications 2 à 7 caractérisé en ce que lesdits moyens de blocage comprennent en outre des moyens de butée (11₁, 11₂) pour empêcher ledit carter (10) de s'échapper dudit fourreau (7), sous la poussée dudit ressort (13), à partir de sa première position.

15 9. Dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un capot de protection (17) conçu pour être monté amoviblement et coaxialement sur le carter (10) de sécurité.

10. Dispositif conforme à la revendication 9, 20 caractérisé en ce que ledit capot (17) comprend des moyens de préhension (19) d'un doigt (5) de protection de l'aiguille (4) de la seringue, propres à permettre l'extraction simultanée du capot (17) et dudit doigt (5), avant l'exécution d'une injection.

25 11. Dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il constitue un ensemble de pièces préassemblées, prêt à recevoir une seringue du commerce à sécuriser, conçue pour un usage unique.

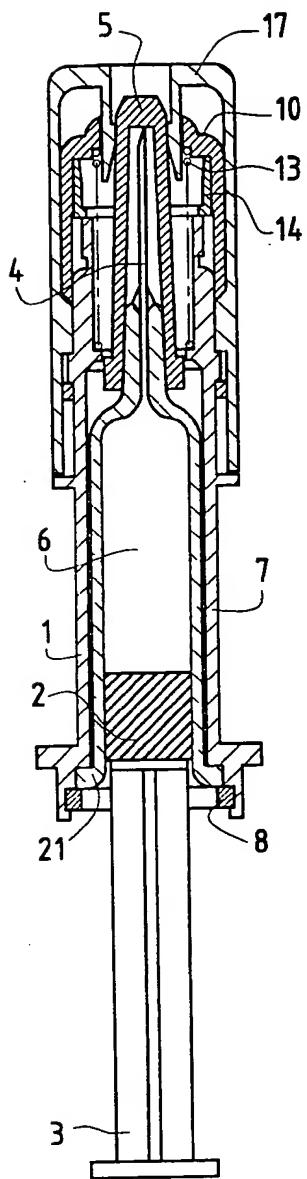


FIG. 1

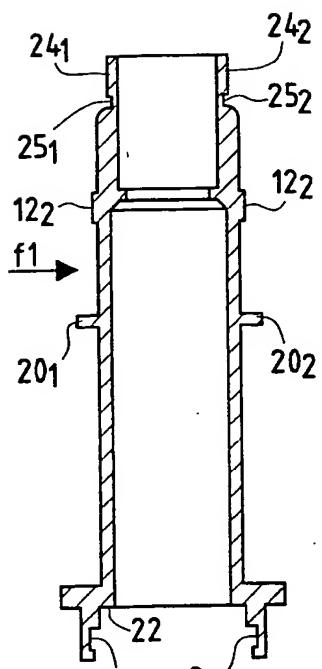


FIG. 2

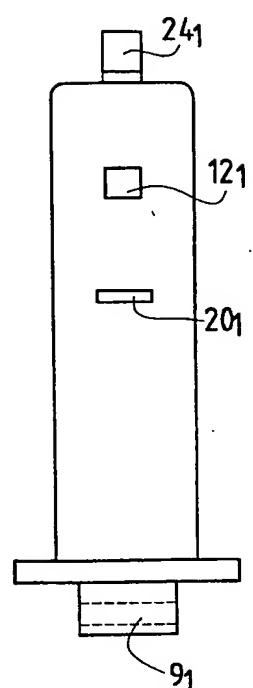


FIG. 3

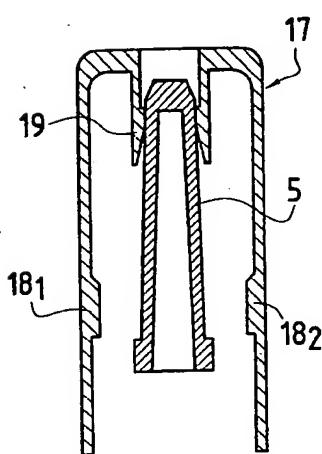


FIG. 4

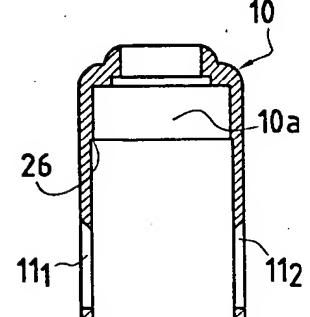


FIG. 5

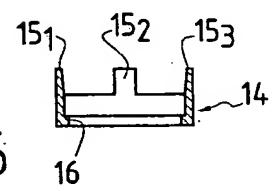


FIG. 6

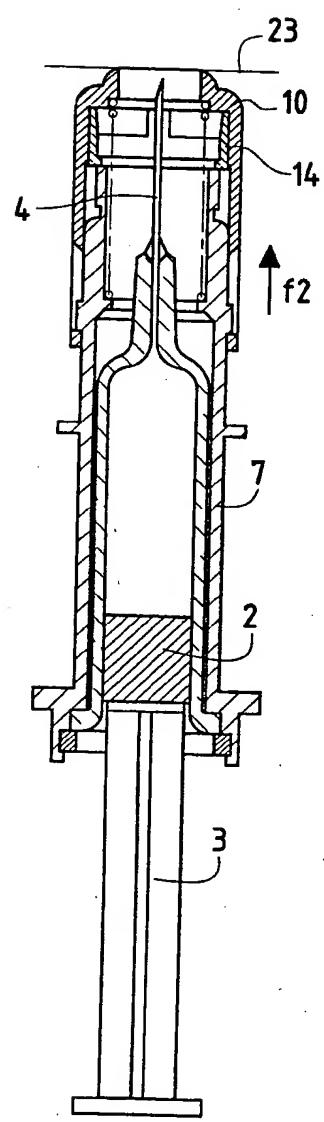


FIG. 7A

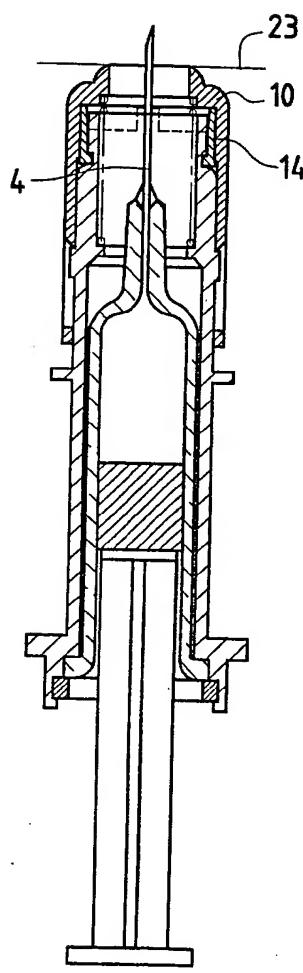


FIG. 7B

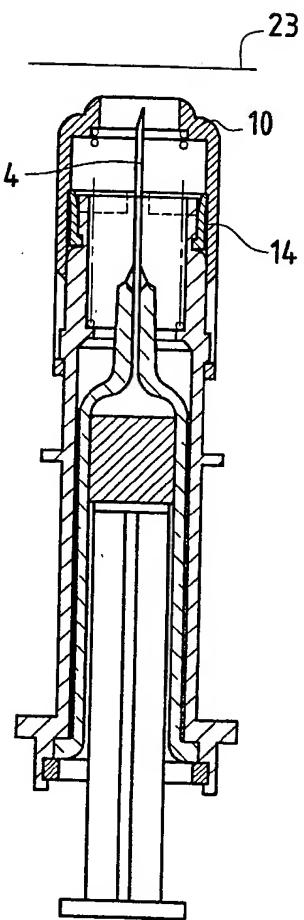


FIG. 7C

3/4

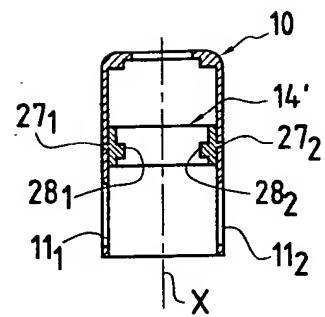


FIG.8

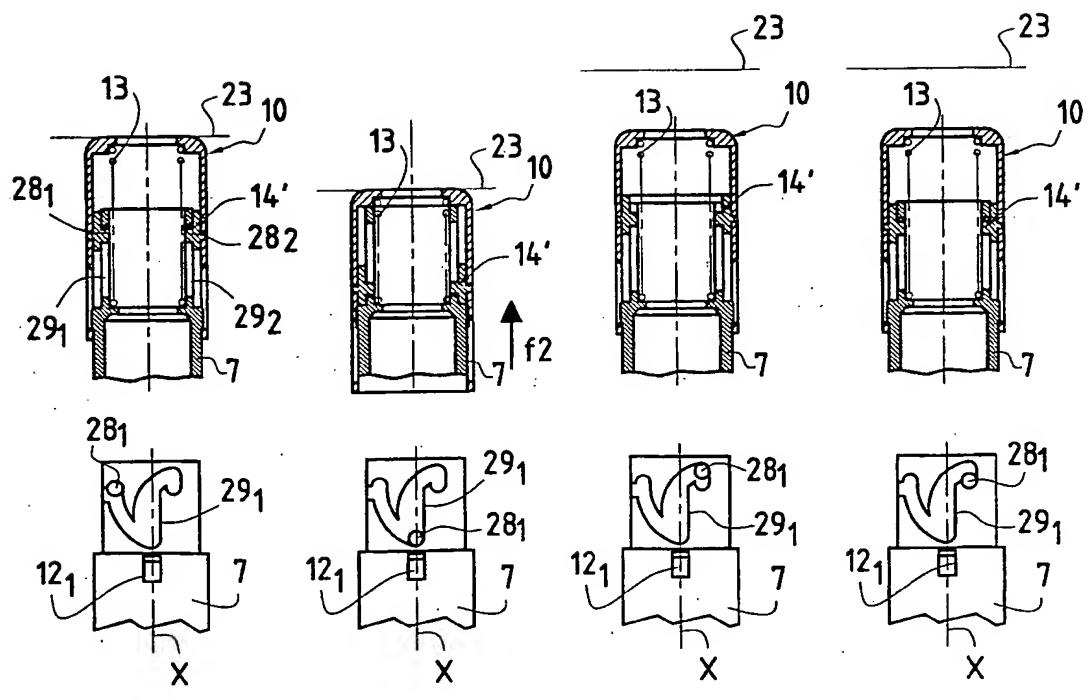


FIG.9A

FIG.9B

FIG.9C

FIG.9D

4/4

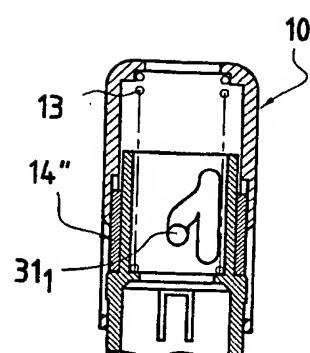


FIG.14A

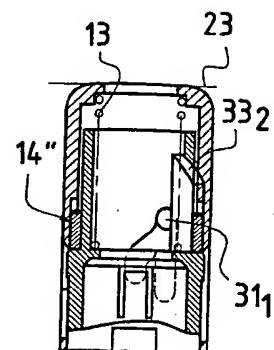


FIG.14B

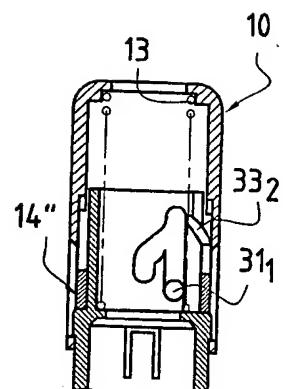


FIG.14C

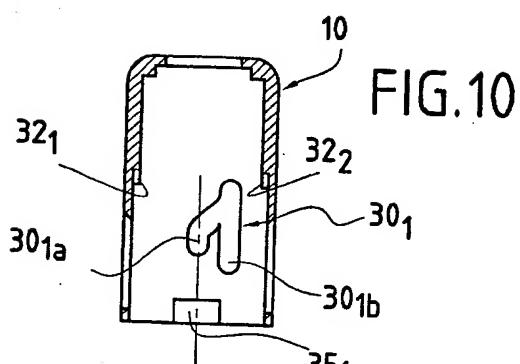


FIG.10

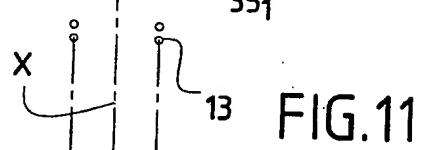


FIG.11

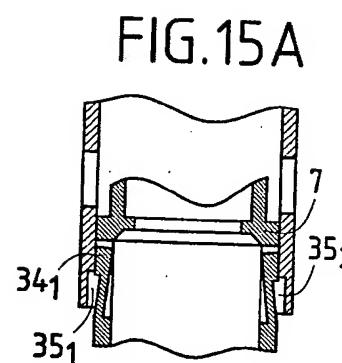


FIG.15A

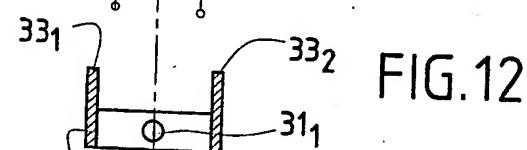


FIG.12

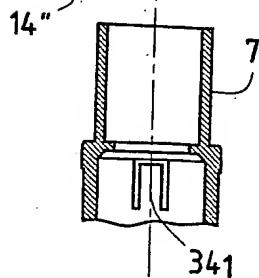


FIG.13

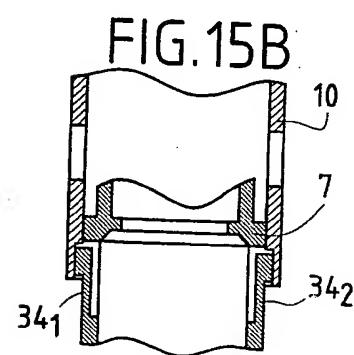


FIG.15B



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

2832932

N° d'enregistrement
national

FA 611475
FR 0115488

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS | | Revendication(s) concernée(s) | Classement attribué à l'invention par l'INPI |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | | |
| X | DE 100 09 814 A (DISETRONIC LICENSING AG) 13 septembre 2001 (2001-09-13) * colonne 3, ligne 38 - colonne 4, ligne 22 * * figures 1-4 * | 1 | A61M5/32 |
| A | US 5 984 899 A (D ALESSIO LARRY M ET AL) 16 novembre 1999 (1999-11-16) * colonne 5, ligne 61 - colonne 6, ligne 10; figures 4-6 * * colonne 9, ligne 35 - ligne 42; figures 10-12 * | 2-4,8 | 5,6 |
| A | WO 01 54758 A (AFRA DESIGN PTY LTD ;POPOVSKY FRANK (AU)) 2 août 2001 (2001-08-02) * page 5, ligne 17 - ligne 22 * * figures 1-3 * | 9-11 | |
| A | WO 94 16753 A (LABOUZE JOSEPH ; S C E R SECURINGUE SOCIETE CIV (FR)) 4 août 1994 (1994-08-04) * revendication 1; figures * | 6 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) A61M |
| E | WO 02 09797 A (BECTON DICKINSON CO ;DESALVO DAVID (US); GIAMBATTISTA LUCIO (US)) 7 février 2002 (2002-02-07) * abrégé; figures * | 1 | |
| 1 | Date d'achèvement de la recherche 14 août 2002 | Examinateur Sedy, R | |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS | | T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | |
| EPO FORM 1503 12/99 (PO4C14) | | | |

2832932

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0115488 FA 611475**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **4-08-2002**.

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|--|--|--|
| DE 10009814 | A | 13-09-2001 | DE AU WO | 10009814 A1 3146801 A 0164270 A1 | 13-09-2001 12-09-2001 07-09-2001 |
| US 5984899 | A | 16-11-1999 | US US US | 5795336 A 5389085 A 5292314 A | 18-08-1998 14-02-1995 08-03-1994 |
| WO 0154758 | A | 02-08-2001 | WO AU | 0154758 A1 6810300 A | 02-08-2001 07-08-2001 |
| WO 9416753 | A | 04-08-1994 | FR FR AT AU CA CN DE DE EP WO JP US | 2700962 A1 2704433 A1 159859 T 5973594 A 2154665 A1 1117269 A 69406647 D1 69406647 T2 0681489 A1 9416753 A1 8509135 T 5624406 A | 05-08-1994 04-11-1994 15-11-1997 15-08-1994 04-08-1994 21-02-1996 11-12-1997 20-05-1998 15-11-1995 04-08-1994 01-10-1996 29-04-1997 |
| WO 0209797 | A | 07-02-2002 | AU WO | 8076201 A 0209797 A1 | 13-02-2002 07-02-2002 |

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)